

УДК 004.9[37+316.3]

**Сабліна Милана Андріївна**

магістрантка спеціальності «Соціальна інформатика» Інституту суспільства

Київський університет імені Бориса Грінченка, м. Київ

*sablina.milana@gmail.com*

## **МОЖЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ХМАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ОСВІТНІЙ ТА СОЦІАЛЬНІЙ СФЕРАХ**

**Анотація.** В наш час суспільство знаходиться на шляху переходу до інформаційного суспільства. Тому, постає питання формування інформаційного середовища в освітніх установах та установах соціальної сфери. У статті розглянуто можливості використання хмарних технологій у соціальній сфері, окреслені перспективи переходу у майбутньому до хмарної мережі та показані основні переваги і недоліки їх впровадження. Наведено аналіз останніх досліджень переходу освітніх установ та організацій на хмарний сервіс.

**Ключові слова:** хмарні технології; хмарне обчислення; ІТ – інфраструктура; програмне забезпечення; інформаційна система; провайдер.

**Актуальність роботи.** В сучасних умовах, практично в усіх сферах людської діяльності використовуються інформаційні системи, що ґрунтуються на використанні найновіших інформаційних технологій. Технологія «хмарних обчислень» – це новація інформаційної галузі, яка може стати у нагоді для створення інформаційної інфраструктури. Хмарні технології забезпечують користувачам Інтернету доступ до комп'ютерних ресурсів сервера і використання його програмного забезпечення в онлайн режимі. В умовах стрімкого розвитку сучасних інформаційних технологій та мережі Інтернет організації відходять від використання власного обладнання і програмного забезпечення в бік сервіс-орієнтованих технологій. Але в галузі освіти та соціальній сфері ця технологія ще не достатньо використовується, тому доцільно розглянути можливості використання інформаційних систем на основі хмарних технологій в організації роботи різних установ: освіти, культури, охорони здоров'я та соціального забезпечення. Це обумовлює актуальність обраної теми.

**Мета роботи:** вивчення можливостей хмарних технологій у соціальній сфері та переваг і недоліків впровадження хмарного сервісу, окреслити перспективи переходу у майбутньому до хмарної мережі та використання хмарних технологій у соціальній сфері.

**Завдання роботи:**

Відповідно до мети дослідження поставлено *такі завдання*:

1. Провести аналіз публікацій щодо використання хмарних обчислень в роботі українських і зарубіжних компаній.
2. Визначити основні переваги та недоліки використання хмарних технологій.
3. Оцінити перспективи переходу у майбутньому до хмарної мережі українських компаній.

Стрімкий розвиток інформаційних технологій в усьому світі і, зокрема в Україні, веде до усвідомлення зручностей і переваг їх використання.

Сучасний перехід України до інформаційного суспільства, коли сьогодні до Інтернету може підключись практично будь-яка людина і безліч пристроїв обумовлює можливість переходу до так званих «Хмарних послуг». Останнім часом впровадження хмарних технологій стрімко зростає, завдяки хмарним технологіям освіта стає ще доступнішою, адже, вчитися можна скрізь: у приміщенні та на відкритій місцевості.

Хмарні технології (Cloud Computing)" — це парадигма, що передбачає віддалену обробку та зберігання даних. Хмара — сервер або мережа, де зберігаються дані та програми, що з'єднуються з користувачами через Інтернет. Хмарні технології дозволяють споживачам використовувати програми без установки і доступу до особистих файлів з будь-якого комп'ютера, що має доступ в Інтернет.

"Хмара" відкриває новий підхід до обчислень, при якому ані обладнання, ані програмне забезпечення не належать підприємству. Замість цього провайдер надає замовнику вже готовий сервіс [6].

Національним інститутом стандартів і технологій США встановлені такі обов'язкові характеристики хмарних обчислень:

- *Самообслуговування на вимогу* (англ. Self service ondemand), споживач самостійно визначає і змінює обчислювальні потреби, такі як серверний час, швидкості доступу та обробки даних, обсяг збережених даних без взаємодії з представником постачальника послуг;
- *Універсальний доступ по мережі*, послуги доступні споживачам через мережу передачі даних незалежно від термінального пристрою;
- *Об'єднання ресурсів* (англ. Resource pooling), постачальник послуг об'єднує ресурси для обслуговування великої кількості споживачів в єдиний пул для динамічного перерозподілу потужностей між споживачами в умовах постійної зміни попиту на потужності; при цьому споживачі контролюють тільки основні параметри послуги (наприклад, обсяг даних, швидкість доступу), але фактичний розподіл ресурсів, що надаються споживачеві, здійснює постачальник (в деяких випадках споживачі все ж можуть керувати деякими фізичними параметрами перерозподілу, наприклад, вказувати бажаний центр обробки даних з міркувань географічної близькості);
- *Еластичність*, послуги можуть бути надані, розширені, звужені в будь-який момент часу, без додаткових витрат на взаємодію з постачальником, як правило, в автоматичному режимі;
- *Облік споживання*, постачальник послуг автоматично обчислює спожиті ресурси на певному рівні абстракції (наприклад, обсяг збережених даних, пропускну здатність, кількість користувачів, кількість транзакцій), і на основі цих даних оцінює обсяг наданих споживачам послуг.

З точки зору постачальника, завдяки об'єднанню ресурсів та непостійному характеру споживання з боку споживачів, хмарні обчислення дозволяють економити на масштабах, використовуючи менші апаратні ресурси, ніж при виділенні апаратних потужностей для кожного споживача, а за рахунок автоматизації процедур модифікації виділення ресурсів істотно знижуються витрати на абонентське обслуговування.

З точки зору споживача, ці характеристики дозволяють отримати послуги з високим рівнем доступності (англ. high availability) і низькими ризиками

непрацездатності, забезпечити швидке масштабування обчислювальної системи завдяки еластичності без необхідності створення, обслуговування і модернізації власної апаратної інфраструктури.

Зручність і універсальність доступу забезпечується широкою доступністю послуг і підтримкою різного класу термінальних пристроїв (персональних комп'ютерів, мобільних телефонів, інтернет-планшетів).

Сучасні технології дозволяють не купувати дороге програмне забезпечення для установки на комп'ютер, можна розгортати хмарну інфраструктуру і мати доступ до неї з будь-якого місця, з будь-якого обладнання, підключеного до Інтернету. Слід зазначити, що доступ до хмари можуть мати одночасно тисячі людей, що мають права доступу.

Використання хмарних технологій дає ряд переваг перед традиційними технологіями ІТ:

- організація може більш ефективно управляти використанням;
- обчислювальних ресурсів;
- підвищується керованість ІТ – інфраструктурою;
- спрощується управління безперебійністю роботи організації, завдяки закладеним в концепцію системам резервного копіювання і міграції віртуальних машин;
- скорочення витрат на ІТ– інфраструктуру, таких як зміст парку обчислювальних ресурсів, електроенергію, а також персоналу, обслуговуючого цю інфраструктуру.
- не потрібні потужні комп'ютери;
- менше витрат на закупівлю програмного забезпечення і його систематичне оновлення;
- необмежений обсяг збереження даних;
- доступність з різних пристроїв і відсутня прив'язка до робочого місця;
- забезпечення захисту даних від втрат та виконання багатьох видів навчальної діяльності, контролю і оцінювання, тестування он-лайн, відкритості освітнього середовища;

- економія коштів на утримання технічних фахівців.

Загальною перевагою для всіх користувачів хмарних технологій є те, що отримати доступ до «хмари» можна не лише з ПК чи ноутбука, але також з нетбука, смартфона, планшета, тому що головною вимогою для доступу є наявність Інтернету, а для роботи програмного забезпечення «хмари» використовуються потужності віддаленого серверу.

За оцінками експертів, використання хмарних технологій в багатьох випадках дозволяє скоротити витрати в два-три рази в порівнянні з утриманням власної розвиненої ІТ-структури. Також, головною перевагою використання даних технологій є можливість швидко пристосовуватись до змін у середовищі будь-якої установи, що зараз, в умовах стрімкого розвитку всіх галузей науки і техніки, є дуже актуальним [8]. Завдяки зростанню популярності хмарних технологій для навчальних закладів з'являються нові можливості управління навчальним процесом.

Очевидним є те, що сьогодні для переведення комп'ютерної інфраструктури в навчальних закладах в хмару є важливі аргументи. Наприклад, стандартні програми, що широко використовуються в освіті (текстовий процесор, редактор електронних таблиць, графічний редактор, електронна пошта тощо) завжди будуть актуальними, тим більше при використанні хмар.

Переважає більшість навчальних закладів лише тільки починає впроваджувати хмарні технології в навчальний процес та включати відповідні дисципліни для їх вивчення. Якщо проаналізувати педагогічні праці, то можна зробити висновок, що існує недостатність досліджень питання використання хмарних обчислень у навчальному процесі.

Окрім очевидних переваг на користь використання хмарних технологій, доцільно відмітити і деякі недоліки. Основним недоліком є їх невелике поширення, проте дані технології лише починають поширюватись в Україні. Також одним з суттєвих недоліків інколи зазначають необхідність доступу до швидкісного Інтернету. Стрімке збільшення кількості Інтернет - провайдерів та постійне покращення якості Інтернет - послуг мали б вирішити цю проблему, проте можуть виникнути перебої у роботі чи неполадки у провайдерів, що може призвести до

зупинки роботи відділів чи цілих підприємств на незначний час [7]. Також до недоліків хмарних обчислень можна віднести обмежену функціональність програмних забезпечень при роботі з ними через Інтернет.

Разом з тим, існують певні проблеми з боку безпеки, коли хмарні провайдери можуть роками зберігати важливу інформацію на своїх серверах, а кібер – злочинці – перехоплювати інформацію. Звісно, великі хмарні провайдери застосовують всі можливі засоби для забезпечення максимальної безпеки інформації і вкладають кошти в розробку нових, ще більш ефективних засобів захисту, проте поки що не варто зберігати чи передавати особливо важливі документи в «хмари». Цікавим фактом є те, що підприємства США не часто виявляють схвильованість, щодо безпеки власної інформації, тоді як підприємства України, Росії та низки деяких інших країн з високою часткою тіньового ринку визначають цю проблему основною в поширенні хмарних технологій [7].

Останні дослідження показали, що питання використання хмарних обчислень для організації роботи в Україні більше 30% українських компаній будуть використовувати хмарні технології вже через 3 роки. Такий прогноз зробили партнери компанії «Майкрософт України» в ході опитування, проведеного під час партнерської конференції компанії 17 жовтня. При цьому більше половини з них вважає, що до 2015 року частка компаній в Україні, які будуть використовувати хмарні рішення, буде ще вищою — 40% і більше. У той же час партнери відзначають, що клієнтів найбільше турбують питання безпеки даних в «хмарі» — це підкреслили майже 90% опитаних [2].

За оцінками світових компаній, хмарні технології визначають розвиток ІТ-індустрії в найближчі 5-8 років і 80% зростання світового ринку ІТ буде припадати саме на частку «хмар».

Згідно з даними дослідження, хмарний ринок України перебуває на етапі формування попиту і акумулювання первинного досвіду споживання хмарних рішень. Про це говорить мінімальний рівень знання кінцевих користувачів про хмарні обчислення та невисокий рівень проникнення технології (рис.1).

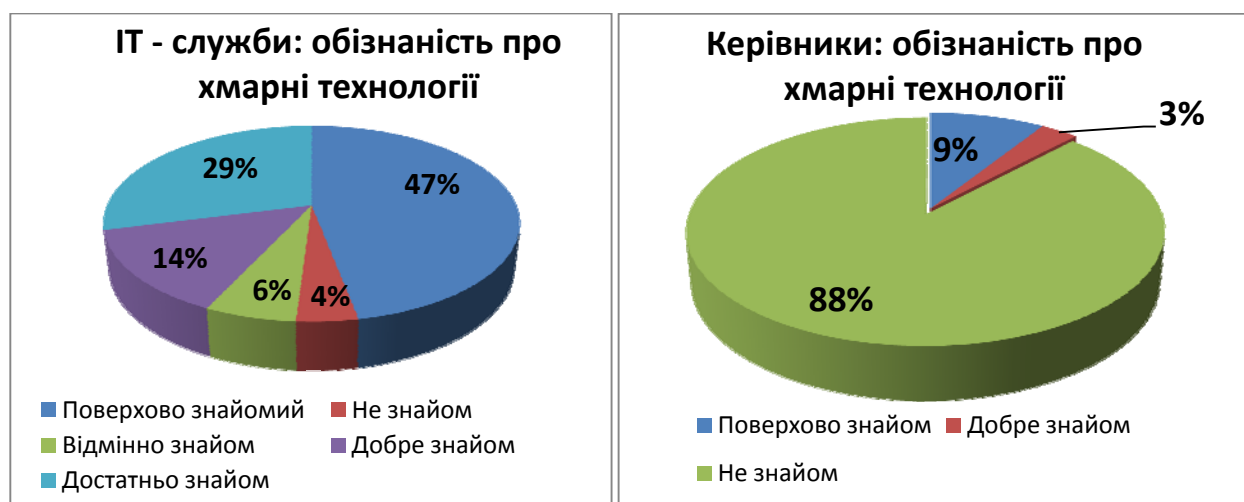


Рис. 1. Рівень знання користувачів про хмарні обчислення

Так, 47% опитаних ІТ-служб вважають свою обізнаність про хмарних рішеннях поверхневою, а 88% опитаних керівників зовсім не знайомі з хмарними сервісами. Дослідження було сфокусоване на середніх і великих підприємствах фінансової, телекомунікаційної, роздрібної, логістичної і виробничої галузей, оскільки саме ці галузі є основними споживачами ІТ-послуг в Україні.

Плани використання хмарних рішень українськими підприємствами, а також інтенсивне освоєння технології ІТ-компаніями створюють потенціал ринку, який до 2015-2016 рр. забезпечить експоненціальне зростання, характерне для хмарних ринків розвинених країн. Більше третини опитаних ІТ – служб планують користуватися хмарними рішеннями, а 75% з них збираються почати використання вже в 2014 році [4].

Досвід використання сучасних хмарних технологій у бізнес-додатках відкриває перспективний шлях їх використання в освітній та соціальній сфері. Зокрема розробка хмарних сервісів для вивчення інформаційних систем і технологій реалізуються відомими компаніями «1С», «Парус», «БухСофт» тощо, які залишаються лідерами на ринку інформаційних систем. Разом з тим необхідно надавати не тільки хмарні сервіси для компаній, але й створювати та розвивати безкоштовні хмарні сервіси для отримання навичок роботи з інформаційними системами студентам різних спеціальностей.

Ринок хмарних технологій стрімко росте. На ньому активно пропонуються послуги як для фізичних осіб, так і корпорацій. За прогнозами компанії IDC

середньорічний темп приросту світового ринку хмарних сервісів з 2013 року по 2016 рік складе 26,4%, що в п'ять разів перевищує темпи росту ІТ індустрії в цілому [3].

На сьогодні 70% організацій в світі вже або використовують хмарні технології, або досліджують це питання. Згідно з дослідженням, 25% респондентів готові йти в «хмари» заради зниження ІТ-витрат. Але це в майбутньому. Сьогодні залишається ще багато питань і невпевненості серед замовників, що вимагає від розробників і їх партнерів нових рішень, злагоджених дій і серйозної комунікації на ринку [1].

**Висновки.** Український хмарний ринок, на відміну від ринків США чи ЄС, нині знаходиться у «латентній фазі» розвитку – формування попиту і акумулювання первинного досвіду споживання хмарних рішень, – але за однотайними експертними прогнозами вже у 2015-2016 рр. він демонструватиме експоненціальне зростання, характерне для хмарних ринків розвинених країн. Багаторазове збільшення ринку найближчими роками приведе до виникнення нового специфічного і значущого сектору української економіки та інфраструктури.

Зараз спостерігається поступова міграція освітніх сервісів за допомогою сучасних інформаційно-комунікаційних технологій та інформаційних ресурсів в хмару, що згодом приведе до стрімкого впровадження цих сервісів в освіту і соціальну сферу.

Упровадження хмарних технологій є новим напрямом у сфері комп'ютерних технологій, що розвивається, і потребує подальшого дослідження.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Журнал "Комп&ньоН" [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.management.com.ua/tend/tend401.html>.
2. Партнери Microsoft в Україні вважають, що більше 30% українських компаній будуть використовувати хмарні технології до 2015 року [текст] [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://www.microsoft.com/ukraine/news/issues/2011/10/cloud-survey.mspx>.
3. Сиротинська А. П. Використання сучасних інформаційних технологій в обробці облікової інформації [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://eztuir.ztu.edu.ua/5465/1/89.pdf>.
4. Украинские «облака»: куда идти бизнесу и зачем все это нужно [текст] [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.companion.ua/articles/content?id=236567>.
5. Хмарні обчислення [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [uk.wikipedia.org/wiki/Хмарні\\_обчислення](http://uk.wikipedia.org/wiki/Хмарні_обчислення).
6. Хмарні технології [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://j.parus.ua/ua/358>.
7. Ю. І. Корольова Переваги та недоліки використання хмарних технологій підприємствами України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.bsfa.edu.ua/files/konf2013/62.pdf>.



8. 10 benefits of cloud computing [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.verio.com/resource-center/articles/cloud-computing-benefits>.

*Рецензент*

*Машкіна І. В. – к. тех. н., доцент*

*Стаття надійшла до редакції 6.10.2014*

## **ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОБЛАЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ И СОЦИАЛЬНОЙ СФЕРАХ**

**Саблина Милана Андреевна**

магистрантка специальности «Социальная информатика» Института общества  
Киевский университет имени Бориса Гринченко, г. Киев  
*sablina.milana@gmail.com*

**Аннотация.** В настоящее время общество находится на пути перехода к информационному обществу. Поэтому, возникает вопрос формирования информационной среды в образовательных учреждениях и учреждениях социальной сферы. В статье рассмотрены возможности использования облачных технологий в социальной сфере, обозначены перспективы перехода в будущем к облачной сети и показаны основные преимущества и недостатки их применения. Приведен анализ последних исследований перехода образовательных учреждений и организаций на облачный сервис.

**Ключевые слова:** облачные технологии; облачное вычисление; IT-инфраструктура; программное обеспечение; информационная система; провайдер.

## **POSSIBILITY OF USING CLOUD TECHNOLOGY IN THE EDUCATIONAL AND SOCIAL AREA**

**Mylena A. Sablina**

Master degree  
student of the specialty «Social informatics» Institute society  
Borys Grinchenko Kyiv University, Kyiv  
*sablina.milana@gmail.com*

**Abstract.** Nowadays, society is in the transition to an information society. Therefore, the formation of the information society questions in educational institutions and institutions social area. The article discusses the possibility of using cloud technology in the social area, the perspectives of transition to the cloud network outlined in future, the main advantages and disadvantages of their introduction showed. The analysis results of new studies of transition of educational institutions and organizations to the cloud service.

**Keywords:** cloud technology; cloud technology; IT-infrastructure; software; information system; provider.

## REFERENCES (TRANSLATED AND TRANSLITERATED)

1. Zhurnal "Komp&noN" [online]. — Available from: <http://www.management.com.ua/tend/tend401.html>. (in Russian)
2. Microsoft Partners in Ukraine believe that more than 30% of Ukrainian companies will use cloud technology by 2015 (Portal of Microsoft companie) [online]. — Available from: <https://www.microsoft.com/ukraine/news/issues/2011/10/cloud-survey.mspix>. (in Ukrainian)
3. Syrotynska A. P. The use of modern information technology in processing accounting information [online]. — Available from: <http://eztuir.ztu.edu.ua/5465/1/89.pdf>. (in Ukrainian)
4. Ukrainian "oblaka": Where ydty Business and zachem This all need it online]. — Available from: <http://www.companion.ua/articles/content?id=236567>. (in Russian)
5. Cloud computing [online]. — Available from: [uk.wikipedia.org/wiki/Хмарні\\_обчислення](http://uk.wikipedia.org/wiki/Хмарні_обчислення). (in Ukrainian)
6. Cloud technology [online]. — Available from: <http://j.parus.ua/ua/358>. (in Ukrainian)
7. Yu. I. Korolova dvantages and disadvantages of using cloud technology enterprises of Ukraine [online].— Available from: <http://www.bsfa.edu.ua/files/konf2013/62.pdf>. (in Ukrainian)
8. 10 benefits of cloud computing [online]. — Available from: <http://www.verio.com/resource-center/articles/cloud-computing-benefits>. (in English)